Minera Panamá

Orden de Trabajo: 97451

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Original

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00097451
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 22/03/2017
OT fecha/hora impresion: 06/04/2017 9:11:16

Detalles del Equipo

Equipo:	HT044 740B EJ CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4F00455	Frente de Trabajo:	
Horometro:	11,740.30	Fecha/Hr. Requerida:	07/04/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado: 740B-L4F-MAINTENANCE 500 HRS
Sistema:
Grupo:
Tecnico:
Teller: TMF.
Capataz: OLVER TRUJILLO JIMENO

Realizado (SI/NO)

Backlog: 99022 - REP. SISTEMA DE LUBRICACION - 2 - Backlog - 02/04/2017

Procedimientos de Servicio, Seguridad y Ambiente

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable: PM 2

Trabajo Realizado: Cambio de Aceite de Motor / Cambio de Filtro de Motor, Filtro de Combustible / Cambio de Filtro de Lubricación, [illegible] 1,2 / Cambio de Filtro de Transmisión y [illegible]

Observaciones:

HOROMETRO: 11790.1
INICIO (fecha/hora): 1:00 AM 7/4/17
FINAL (fecha/hora): 2:30 PM 7/4/17

FIRMA: [signature] [signature]
NOMBRE: Julio Rios — TECNICO LIDER (CAPATAZ); [signature] — SUPERVISOR

OK

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 97451

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00097451
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 22/03/2017
OT fecha/hora impresion: 06/04/2017 9:11:16

Detalles del Equipo

Equipo:	HT044 740B EJ CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4F00455	Frente de Trabajo:	
Horometro:	11,740.30	Fecha/Hr. Requerida:	07/04/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Lista de Consumibles/Herramientas

Descripcion	Numero de Parte	Cantidad	UM	Ubicacion	Cantidad Usada
KIT PM2 MODEL CAT 740B SERIE L /	740B-L4F-PM2	1.000	EA	MINMWHPRF 05	

Personal

Capacidad	Descripcion	Horas Planeadas	Nombre del Tecnico	Horas Trabajadas

Historial (2 ultimos servicios)

Orden de Trabajo: 99082

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	TRUCKS
Fecha:	02/04/2017	Codigo de Falla:	REP. TUBO DE ESCAPE
Hora:	0	Sistema-Comp.:	ESCAPE
Horometro:	11,709.60	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Orden de Trabajo: 99022

Estado de la Orden:	MD WO Waiting for Parts	Problema Reportado:	TRUCKS
Fecha:	02/04/2017	Codigo de Falla:	REP. SISTEMA DE LUBRICACION
Hora:	0	Sistema-Comp.:	AUTOLUBE
Horometro:	11,709.60	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Minera Panamá

Copia

Orden de Trabajo: 99022

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16664 VICENTE VEGA

OT Padre: 00099022
Originador: 16444 INGRID GONZALEZ AIZPRUA

OT fecha creacion: 02/04/2017
OT fecha/hora impresion: 06/04/2017 9:08:09

Detalles del Equipo

Equipo:	HT044 740B EJ CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4F00455	Frente de Trabajo:	208 TMF
Horometro:	11,740.30	Fecha/Hr. Requerida:	02/04/2017 00
Tipo de OT:	Backlog	Prioridad:	Med

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado: REP. SISTEMA DE LUBRICACION
Sistema: AUTOLUBE

Grupo:
Tecnico:

Teller: BOTIJA WORKSHOP
Capataz: VICENTE VEGA

Realizado (SI/NO)

Backlog:

Procedimientos de Servicio, Seguridad y Ambiente

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable: Sistema de lubricación dañado,

Trabajo Realizado: Revisión y reparación de sistema de autolubricación

Observaciones:

CERRAR OT

HOROMETRO :

INICIO (fecha/hora)		FINAL (fecha/hora)	

	TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR
FIRMA	[signature]	[signature]
NOMBRE	Julio Rios	[signature]

Minera Panamá

Copia

Orden de Trabajo: 99022

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 16664 VICENTE VEGA

OT Padre: 00099022
Originador: 16444 INGRID GONZALEZ AIZPRUA

OT fecha creacion: 02/04/2017
OT fecha/hora impresion: 06/04/2017 9:08:09

Detalles del Equipo

Equipo:	HT044 740B EJ CAT	Descripcion:	HT TRUCKS
Serie:	L4F00455	Frente de Trabajo:	208 TMF
Horometro:	11,740.30	Fecha/Hr. Requerida:	02/04/2017 00
Tipo de OT:	Backlog	Prioridad:	Med

Lista de Partes y Materiales

Descripcion	Numero de Parte	Cantidad	UM	Ubicacion	Cantidad Usada
PUMP GP-LUBRICATION (AUTOMATIC /	343-1849	1.000	EA	MINMWHFSN 0101	

Personal

Capacidad	Descripcion	Horas Planeadas	Nombre del Tecnico	Horas Trabajadas

Historial (2 ultimos servicios)

Orden de Trabajo: 99082

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	TRUCKS
Fecha:	02/04/2017	Codigo de Falla:	REP. TUBO DE ESCAPE
Hora:	0	Sistema-Comp.:	ESCAPE
Horometro:	11,709.60	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Orden de Trabajo: 98192

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	TRUCKS
Fecha:	27/03/2017	Codigo de Falla:	EVAL CIL LEVANTE
Hora:	0	Sistema-Comp.:	CILINDRO
Horometro:	11,629.80	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Minera Panamá

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM 2 - 500 HRS

MODELO 740B/ VERSION 02

Minera Panamá/ Flota Camiones 740B - L4E/ 740B EJ- L4F



FECHA: 7/4/17 **CODIGO DE EQUIPO** HT044 **HOROMETRO:** ____

NOMBRE DEL TECNICO: [illegible] **ORDEN DE TRABAJO:** 97451

i	**SEGURIDAD!!: es obligatorio el uso de los EPP no es seguro hagalo seguro!**	si
ii	**Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. NOTA: PERSONAL CERTIFICADO**	
iii	**Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas y conecte el actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático**	
	LISTA DE CHEQUEOS DE SEGURIDAD Y PRUEBAS	
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE PARQUEO**	**COMENTARIOS**
1	Condiciones de la prueba **1.** Colocar el equipo en una superficie horizontal abrochece el cinturon de seguridad. Asegurese de que el control de la transimicion este en la posicion N y el freno de parqueo conectado. Arranque el motor y dejelo operar durante un minuto para cargar el sistema de freno. **2.** Mueva la palanca de velocidad a la pocision 1 . **3.** Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta que la maquina avance. Anote la velocidad del motor, cuando la maquina este en movimiento, reduzca inmediatamente la velocidad del motor y mueva la palanca de velocidad a la posicion N. Apague el Motor **4.** Si la maquina de mueve en una velocidad del motor de menos de 1,100 rpm, el freno de parqueo requiere mantenimiento.	OK
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE SERVICIO**	**COMENTARIOS**
2	Condición de la prueba: **1.**Parquear la maquina en un lugar Seguro. Asegurese que la palannca de velocidad este en la posicion neutral y el freno de estacionamiento este conectado. **2.** Acople de los frenos de servicio. Mueva el control de velocidad a la posicion 1. Desconecte el freno de estacionamiento. **3.** Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta que la maquina avance, anote la velocidad del motor cuando la maquina se mueve, reduzca inmediatamente la velocidad del motor y mueva la palanca de velocidad a la posicion N. Apague el motor **4.** Si la maquina se mueve a una velocidad del motor inferior a 1400 rpm, los frenos de servicio requieren mantenimieto.	OK
IT	**VERIFICACION OPERACIÓN DE DIRECCION**	
3	Arranque el motor y hagalo funcionar a velocidad alta en vacio. 2 . Desconecte el freno de estacionamiento.3. Articule completamente la maquina hasta uno de los topes y suelte el volante de la direcció. 4. Articule completamente la maquina hasta el otro tope, comience a sincronizar cuando empiece a girar el volante de direccion, repita este procedimiento varias veces en cada direccion para tener un tiempo promedio. 5. Cuando el volante de direccion se gira a 60 rpm, el tiempo de giro no debe exeder los 4,6 segundos. Cuando el volante de direccion se gira a 90 rpm el tiempo de giro no debe exeder los 3 segundos. 6. Si los tiemppos no coinciden realizar prueba y ajustes de la dirección.	OK ✓
IT	**PRUEBA DE DIRECCION SECUNDARIA**	**COMENTARIOS**
7	Condición de la prueba: 1.Parquear la maquina en un lugar Seguro y apague el motor, Mantenga presionad ala parte superior del interruptor de prueba de direccion secundar con el fin de activar el motor. 2. Gir ecompletamente el volante de izquierda a derecha . Si el sistema de direccion repisnde ladireccion secundari a esta em funcionamiento, de lo contrario requiere manrtenimiento. 3. Suelte el interruptor de prueba de direccion secundaria, la fuerza del muelle devolvera el interruptor de prueba de direccion secundaria a la posicion off 4. No haga funcionar la maquin as i la direccion no esta funcionando correctamente.	OK

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS		SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - MOTOR

IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
1	Observe funcionamiento del motor y registre características de gases de escape: (Humo, excesivo, azul, negro, blanco, etc.)			
2	Revisar compartimiento de motor por suciedad, basuras y fugas (motor/coolant/diesel)			
3	Revisar fugas a través de las juntas de los múltiples de escape, buscar posibles tornillos partidos.			
4	Tomar muestra de aceite de motor (Enviar al laboratorio)	1	169-8373	Muestra Rápida
5	Revisar nivel y cambiar aceite de motor			
6	Cambiar filtro de aceite de motor y cortar filtro (mostrar al supervisor)	1	1R-1808	
7	Cambiar filtros primarios de aire del sistema de admisión	1	142-1340	
8	Revisar nivel de refrigerante (mirilla) - Adicionar si es necesario			
9	Revisar ajuste y condicion de abrazaderas y mangueras de admision.			
10	Revisar el buen estado del protector de calor del turbo.			
11	Tomar muestra de refrigerante			
12	Cambiar filtro separador de agua	1	326-1643	
13	Cambiar filtros secundarios de combustible	2	1R-0749	
14	Drenar agua/sedimento del tanque de combustible			
15	Revisar condicion tapa del tanque de combustible			
16	Inspecciones correas del ventilador del postenfriador aftercooler			
17	Revisar aspas del ventilador del radiador			

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS		SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA ELÉCTRICO & CABINA

IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
1	Conectar el ET revisar por eventos activos, reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM			
2	Revisar luces interiores e instrumentos de cabina			
3	Revisar correcto funcionamiento del horometro			
4	Revisar funcionamiento motor limpia parabrisas, plumillas y nivel de agua para limpiar vidrio frontal			
5	Revisar funcionamiento del pito, alarma y camara de retroceso			
6	Revisar funcionamiento de luz escolta			
7	Revise la condición y la tensión de la Correa del alternador. Si encuentra anomalías físicas en la correa, cámbiela.			
8	Inspeccionar el compartimiento de las baterias, removerlas y limpiar de ser necesario			
9	realize la prueba de carga de la bateria			
10	compruebe y verifique que no halla perdida de electrolitos por la tapa de los vasos ni por la carcasa de las baterias			
11	Revisar que los cables de los terminales no esten resecos o tengan la funda aislante deteriorada			
12	Revisar estado de los espejos retrovisores			

13	Verificar condicion general de la silla (deslizela hacia atras y adelante e incline el espaldar) y evalue que la suspension de la silla este amortiguando			
14	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento			
15	Lubricar con penetrante las chapas y las manijas internas y externas de las puertas y verificar que estén en buenas condiciones.			
16	Evaluar condición de los sellos de la puerta y hermeticidad de la cabina, tapizado del techo y piso.			
17	Revisar luces principales(Altas y Bajas), luces de freno, retroceso y direccionales			
18	Verifique que no exista corrosión en los bornes o terminales de la batería, si lo hay utilice un cepillo metálico para retirarla.			
19	Revise condicion de los vidrios frontal y laterales por rajaduras. Cambie de ser necesario			

	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - TREN DE POTENCIA

	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
1	Lavar compartimiento de transmision y caja de transferencia.			
2	Lavar diferenciales y mandos finales.			
3	Comprobar correcto funcionamiento de transmision/convertidor y caja de transferencia.			
4	Revisar el nivel de aceite de transmision/convertidor y caja de transferencia(completar si es necesario)			
5	revisar condicion de sellado de las varillas medidoras y tapas de llenado de aceites. Reemplazar si es necesario			
6	Revisar condicion de las crucetas (use una palanca de fuerza para realizar movimiento en los ejes)			
7	Revisar visualmente por fugas en los mandos y diferenciales y su correcto funcionamiento (corregir si es necesario)			
8	Revisar nivel y tomar muestra de aceite de transmisión.			
9	Cambiar filtro de aceite de transmision, cortar filtro, verificar por particulas y mostrar al supervisor	1	337-5270	
10	Revisar nivel y tomar muestra de aceite de caja de transferencia			
11	Cambiar filtro de caja de transferencia	1	130-3212	
12	Tomar muestra de aceite de los mandos finales (6) nota: colocar mandos finales a nivel, (completar si es necesario) verificar tapones magneticos por particulas.			
13	Revisar nivel y tomar muestra de aceite de los diferenciales (3)			

	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LISTA DE CHEQUEOS - SISTEMA HIDRÁULICO

	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
2	Antes de entrar al taller revisar el correcto funcionamiento de los cilindros de levante del vagon o ejector			
3	Revisar visualmente por fugas de aceite en magueras y compartimientos del sistema hidraulico.			
4	Verificar nivel de aceite de los compartimientos de levante/ejector y direccion.			
6	Tomar muestra de aceite hidraulico del sistema ejector y frenos			
7	Tomar muestras de aceite del sistema de direccion			
8	Inspeccionar por fugas y condicion de los cilindros de ejector o tolva, direccion y suspension frontal.			
9	Revisar pastillas de freno de ambas ruedas por excesivo desgaste y fugas, repare si es necesario			
10	Limpie el screen del sistema de direccion			

	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			

LISTA DE CHEQUEOS DEL AIRE ACONDICIONADO

	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
1	Limpiar o lavar el condensador exteriormente de suciedad u obstrucción			
2	Verificar con el técnico-operador que el A/C este funcionando correctamente			
3	Chequear compresor por ruidos generados			
4	Chequear polea, clutch y funcionamiento de la bobina. Revisar alineación del clutch.			
5	Revisar soporte compresor , en especial los tornillos de sujeción.			
6	Revisar línea que viene del condensador al filtro secador (al tocar debe estar caliente)			
7	Revisar el drenaje del evaporador por si está obstruido.			
8	Chequear línea de descarga (caliente al tacto) y de succión (frías al tacto). Verificar estado y enrutamiento.			
9	Cambiar filtros de reposición de aire de cabina	1	259-3222	
10	Cambiar filtros de recirculación de aire de la cabina	1	268-6704	
11	Revisar y reparar rejillas direccionales de aire si están rotas.			
12	Revisar el selector de velocidades del soplador. Deben servir todas las velocidades del selector.			

	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

LISTA DE CHEQUEOS - SISTEMA AUTOLUBE		
1	Revisar el nivel del tanque de grasa y rellenar de ser necesario	✓
2	Revisar correcto funcionamiento del sistema autolube, verificar programacion en el monitor (debe estar en modo pesado)	✓
3	Verificar por fugas de grasa en las lineas que llegan a los cilindros de suspension y direccion y la correcta lubricacion de los mismos.	✓
4	Inspeccionar estado de la linea de engrase y correcta lubricacion del pin hitch, verificar que tenga el protector del coupling inferior de la linea.	✓
5	Engrasar manualmente los puntos del balancin que sujeta el cilindro eyector y verificar el estado de las lineas de lubricacion.	✓
6	Engrasar manualmente el bearing de la cabeza del rod del cilindro eyector	✓
7	Engrasar manualmente los puntos de los rodamientos laterales e inferiores de la hoja eyectora	✓
8	Engrasar manualmente mecanismo del freno de parqueo (se encuentra en la parte superior del diferencial central)	✓
9	Engrasar manualmente los cilindros y lineas de lubricaion de los cilindros de la compuerta de cola	✓
10	Engrasar pines traseros de sujecion de la tolva	✓
11	Lubricar puntos de los rodillos superiores de la hoja eyectora	✓
12	Engrasar manualmente los puntos del eje donde articula la compuerta de cola.	✓

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS		SI	NO
1			
2			
3			
4			
5			



FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Minera Panamá

Formato de seguimiento de falla de cilindro de suspensión

Fecha: 7/4/17 **ID:** HT044 **Serie:** U4F00453 **Horas** ____

Ubicación: [illegible]

El equipo tiene Extensiones del tolva?	Si ✓	No____	
Modo de servicio del sistema de auto lubricación es:	Bajo____	Medio____	Pesado ✓

Cilindro Derecho

Tiene daños en sellos internos o fuga de nitrógeno?	Si____	No ✓
El rod esta azul o negro?	Si____	No____
El bearing esta dañado?	Si____	No ✓
Camisa golpeada?	Si____	No ✓

Sellos mejorado del bearing tiene el labio del bearing mas largo para evitar la entrada de suciedad a la grasa del bearing, ver ilustración.



El bearing tiene el sellos mejorado
Si ✓ No____

Cilindro Izquierdo

Tiene daños en sellos internos o fuga de nitrógeno?	Si____	No ✓
El rod esta azul o negro?	Si____	No____
El bearing esta dañado?	Si____	No ✓
Camisa golpeada?	Si____	No ✓

Sellos mejorado del bearing tiene el labio del bearing mas largo para evitar la entrada de suciedad a la grasa del bearing, ver ilustración de arriba.

El bearing tiene el sellos mejorado Si ✓ No____

Por favor tome fotos, realizar backlog

TECNICO [signature] SUPERVISOR Julio Rios [signature]